DF 5903 C
TP161-37
DF 5903

PHILIPS

# 100 MHz Dual Time Base Oscilloscope
# PM3070-PM3072

TEST & MEASUREMENT CUSTOMER SUPPORT

MP MASTER
MA24598

FLUKE
Now Incorporating
Philips T&M

Supplement to Operation Manual PM3065
Ergänzung zum Gebrauchsanleitung PM3065
Supplément à la notice d'emploi PM3065

4822 872 00425
900601

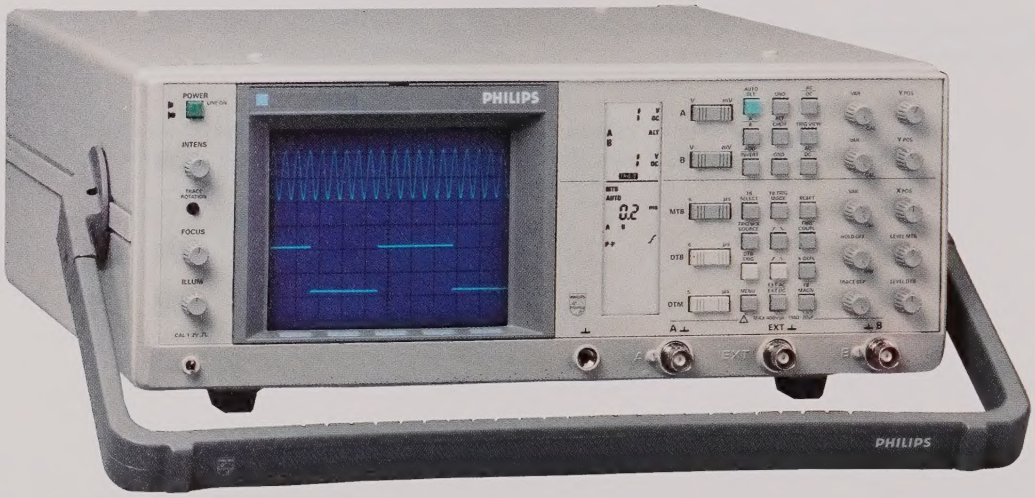
Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/manualsplus_07613

# 100 MHz Dual Time Base Oscilloscope
# PM3070-PM3072

Supplement to Operation Manual PM3065
Ergänzung zum Gebrauchsanleitung PM3065
Supplément à la notice d'emploi PM3065

4822 872 00425
900601




PHILIPS

**IMPORTANT**

In correspondence concerning this instrument, please quote the type number and serial number as given on the type plate.

*NOTE:* *The design of this instrument is subject to continuous development and improvement. Consequently, this instrument may incorporate minor changes in detail from the information contained in this manual.*

**WICHTIG**

Bei Schriftwechsel über dieses Gerät wird gebeten, die genaue Typenbezeichnung und die Gerätenummer anzugeben. Diese befinden sich auf dem Leistungsschild.

*BEMERKUNG:* *Die Konstruktion und Schaltung dieses Geräts wird ständig weiterentwickelt und verbessert. Deswegen kann dieses Gerät von den in dieser Anleitung stehenden Angaben abweichen.*

**IMPORTANT**

Dans votre correspondance et dans vos réclamations se rapportant à cet appareil, veuillez toujours indiquer le numéro de type et le numéro de série qui sont marqués sur la plaquette de caractéristiques.

*REMARQUE:* *Cet appareil est l'object de développements et améliorations continuels. En conséquence, certains détails mineurs peuvent différer des informations données dans la présente notice d'emploi.*

© N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN-EINDHOVEN-THE NETHERLANDS-1990

Printed in the Netherlands

Supplement to Operation Manual PM3065

## CONTENTS

PAGE

**1. INTRODUCTION** 1-1E

**2. OPERATING INSTRUCTIONS** 2-1E

2.1 CRT SOFTKEY MENU ..... 2-1E
2.1.1 General ..... 2-1E
2.1.2 Text areas ..... 2-1E
2.1.3 Main menu ..... 2-1E
2.1.3.1 Curs mode > menu ..... 2-2E
2.1.3.2 Curs mode > menu ..... 2-2E
2.1.3.3 Beam cont > menu ..... 2-4E
2.1.3.4 Text cont > menu ..... 2-4E

**3. CHARACTERISTICS** 3-1E

3.1 VERTICAL DEFLECTION OR Y AXIS ..... 3-1E

3.2 CURSORS ..... 3-1E

3.3 CRT TEXT ..... 3-2E

**APPENDIX A** Softkey menu ..... A-1

# 1. INTRODUCTION

This manual is intended for use with the PM3070-PM3072 oscilloscope.
It is a supplement to the Operation manual PM3065-PM3067 and must be used together with this manual. Only the differences with respect to the PM3065-PM3067 are described in this supplement.

The PM3070-PM3072 has cursors as an addition to the basic instrument. These cursors enable an easy and accurate measurement of time and voltages on the CRT screen.

# 2. OPERATING INSTRUCTIONS

## 2.1 CRT SOFTKEY MENU (see Appendix A)

### 2.1.1 General

The five softkeys located below the CRT are used for different functions, eg cursor and text control. After selecting a menu, the CRT screen indicates the next level function of the softkeys.
RETURN means that the next higher function menu can again be selected. The function RETURN is always assigned to the furthest right (fifth) softkey in the row of five.
MORE means that the next page in a (sub-) menu can be selected. The function MORE is always assigned to the fourth softkey in the row of five.
The indication ">" means that a lower level of the menu structure can be chosen.

### 2.1.2 Text areas

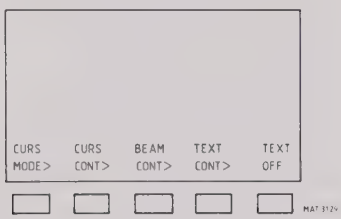
The CRT screen contains two areas for CRT text. The text can be switched-off by means of the TEXT-OFF softkey (see Section 3). The top text area (two lines) shows all calculation information and channel settings, the bottom text area (two lines) shows all functions assigned to the five CRT softkeys. One of these two lines can also be used for own user text with a maximum of 32 characters.

Top text area:

```
a a a a a b b b b b m m m m m d d d d d c c c c c c c c c c c c c
                                                  k k k k k k k k k k k k k
```

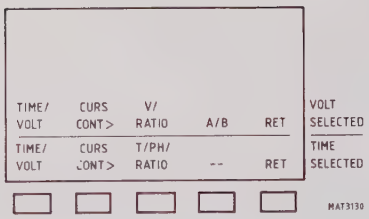
| | |
|---|---|
| a a a a a | : settings of channel A |
| b b b b b | : settings of channel B |
| m m m m m | : settings of MTB |
| d d d d d | : settings of DTB |
| c c c c c c c c c c c c c | : cursor text, line 1 |
| k k k k k k k k k k k k k | : cursor text, line 2 |

### 2.1.3 Main menu




| | |
|---|---|
| CURS MODE> | Determines the type of cursor measurement, see Section 2.1.3.1. |
| CURS CONT> | The cursors can be controlled and special functions can be activated, see Section 2.1.3.2. |
| BEAM CONT> | The brightness of the text and the cursors can be changed, see Section 2.1.3.3. |
| TEXT CONT> | The text and the cursors on the CRT screen can be changed, see Section 2.1.3.4. |
| TEXT OFF | Switches-off all text on the CRT screen. Each of the CRT softkeys serves now as the function TEXT ON to switch-on the text on the CRT screen again. |

### 2.1.3.1 *Curs mode> menu*




TIME/VOLT

Selects the TIME or the VOLT cursors. After pressing, the selected mode is intensified and the cursor read-out mode is set to V or T.

CURS CONT>

The cursors can be controlled and special functions can be activated, see Section 2.1.3.2.

T/PH/RATIO or V/RATIO

Selects the cursor read-out mode. When TIME is selected, the text T/PH/RATIO is visible and when VOLT is selected, the text V/RATIO is visible.
After pressing, the selected mode is intensified.
T (Time) is represented in seconds.
PH (Phase) is represented in degrees.
V (Volt) is represented in Volts.
RATIO is represented in percents.

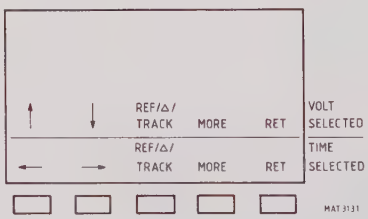
* *When the selected channel or the time base is in UNCAL condition, then the T or V indication is represented in divisions.*
*The difference between the cursors at the moment of activating the PH or RATIO mode will be the reference value (360° or 100%).*

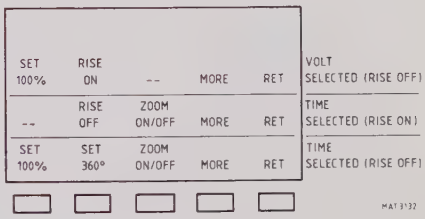
A/B

Selects the channel (ch.A or ch.B) for cursor measurements.
The selected channel is intensified on the CRT screen.

* *When only one channel is active, when the T mode is selected or when RATIO is selected, this A/B function is not present and the softkey is represented as "--".*

### 2.1.3.2 *Curs cont> menu*




↑

Moves the selected cursor(s) upwards. The arrow indication blinks when the upper cursor has reached the upper end of the screen.

* *Only active for VOLT CURSOR MODE.*

↓

Moves the selected cursor(s) downwards. The arrow indication blinks when the lower cursor has reached the lower end of the screen.

* *Only active for VOLT CURSOR MODE.*

←

Moves the selected cursor(s) to the left. The arrow indication blinks when the mostleft cursor has reached the left end of the screen.

* *Only active for TIME CURSOR MODE.*

→

Moves the selected cursor(s) to the right. The arrow indication blinks when the mostright cursor has reached the right end of the screen.

* *Only active for TIME CURSOR MODE.*

REF/△/TRACK

Selects which cursor(s) can be moved. After pressing, the selected mode is intensified.
REF : The first cursor can be moved.
△ : The second cursor can be moved.
TRACK : Both cursors can be moved simultaneously.

SET 100%

After pressing, the actual cursor values are set as 100% reference value and, if necessary, the RATIO cursor read-out mode is activated (see also Section 2.1.3.1). Next the screen jumps automatically back to the CURS CONT menu for a new V-cursor measurement.

RISE ON

After pressing this softkey:
- The Y-cursors are set to 10% and 90% of the old Y-cursor values.
- The T-cursors are also switched on.
- The cursor read-out gives the dV and dT values on the screen.
- The screen jumps automatically to the CURS CONT menu for a T-cursor measurement.

* *Only available in V-mode.*

RISE OFF

Switches-off the RISE ON function and the screen jumps automatically to the CURS CONT menu for a new V-cursor measurement.
Next, the Y-cursors are set back to 0% and 100% of the previous setting before RISE ON was pressed.

* *Only available in T-mode when the RISE ON function is also active.*

SET 360°

The actual cursor values are set to 360 degrees reference value and, if necessary, the PH cursor read-out mode is activated (see also Section 2.1.3.1).
Next, the screen jumps automatically back to the CURS CONT menu for a new T-cursor measurement.

* *Only available in T-mode when the RISE ON function is* ***not*** *active.*

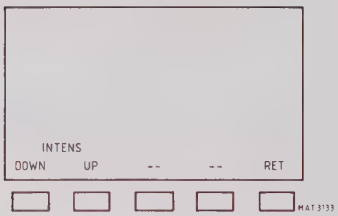
ZOOM ON/OFF

After pressing this softkey:
- The alternated time base (MTBI and DTB) is switched on.
- The delay time multiplier (DTM) is set to the largest possible value, and the delayed time base speed is set to the highest possible value, so that both cursors are inside the intensified part of the MTB sweep.

The values of the DTB and DTM are automatically adapted to the new value when the positioning of one of the T-cusors is changed.

* *The ZOOM function is switched-off when:*
  - *the ZOOM OFF function is selected. In this case the horizontal deflection is set to the MTB.*
  - *the DTB or DTM UP-DOWN control is pressed.*
  - *the V-cursor mode is selected.*
  - *DTB only is selected.*

### *2.1.3.3 Beam cont> menu*



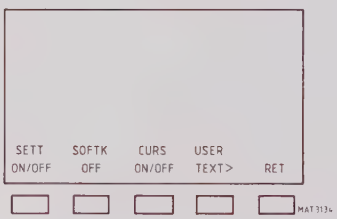

INTENS DOWN

The brightness of the text and the cursor line is decreased.
* *The text DOWN blinks when the minimum intensity is reached.*

INTENS UP

The brightness of the text and the cursor line is increased.
* *The text UP blinks when the maximum intensity is reached.*

### *2.1.3.4 Text cont> menu*




SETT ON/OFF

The text that represents the settings, can be switched ON or OFF. This text is visible at the upper left hand side of the screen. The selected mode is intensified on the CRT screen.

SOFTK OFF

Switches-off the CRT text at the bottom side of the screen. After switching-off, all CRT softkeys function as ''RETURN TO SOFTKEY ON''.

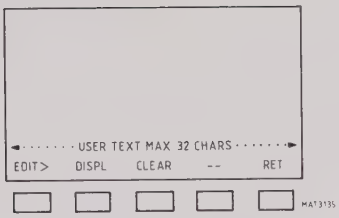
CURS ON/OFF

Switches-on or -off the cursors and the read-out at the upper right hand side of the screen. The selected mode is intensified on the CRT screen.
* *If the cursors are switched-off, then a possible active ZOOM or RISE function (see also Section 2.1.3.2) is also switched-off.*

USER TEXT>

After pressing this softkey, own user text can be written at the bottom side of the CRT screen. The text line can consist of 32 characters (including the space) and a text cursor. This text cursor is indicated by a box grid around the selected character and can be switched-off by moving it to the left- or right side of the CRT screen.
See Section below for submenu.

USERTEXT> SUBMENU

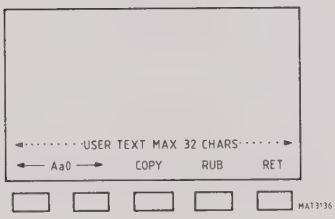



EDIT> — A text line can be editted.
See below for submenu.

DISPL — The bottom text line disappears and the user text line shifts one line downwards. All CRT softkeys function now as "RETURN TO USERTEXT> SUBMENU".

CLEAR — The user text line disappears and the text cursor is placed at the first position on the line.

EDIT SUBMENU




← — The text cursor shifts one position to the left.

→ — The text cursor shifts one position to the right.

AaO — Represents the possible character to be written on the screen. The selected character is intensified and is selected by means of the MTB, DTB or DTM UP-DOWN control.
The following characters, chosen by the UP-DOWN control, are possible:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – UP-DOWN MTB: | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| – UP-DOWN DTB: | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |
| – UP-DOWN DTM: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | ! | " | # | $ | % | & | ' | ( | ) | * | + | , | – | . | / |
| | : | ; | < | = | > | ? | @ | [ | \ | ] | ^ | _ | ` | { | ¦ | } | ~ | | | | | | | | | |

COPY — The intensified character is copied to the text line.

RUB — The character that is left of the cursor is deleted and the text, from the text cursor to the right hand side of the screen, is shifted one position to the left.

# 3. CHARACTERISTICS

## 3.1 VERTICAL DEFLECTION OR Y AXIS

| CHARACTERISTICS | SPECIFICATION | ADDITIONAL INFORMATION |
|---|---|---|
| • Visible signal delay | >10 ns | Max. intensity, measured from line start to trigger point. |

## 3.2 CURSORS

| CHARACTERISTICS | SPECIFICATION | ADDITIONAL INFORMATION |
|---|---|---|
| • Cursors intensity control | Independent of trace intensity but combined with setting read-out intensity | In single mode of MTB, cursors are displayed during max. 0,1 s when RESET button is depressed. |
| • Modes | Independent | Cursor reading independent of previous reading |
| | Ratio (Phase) | Cursor reading in % (°) of previous reading |
| | Track | REF cursor and delta are tracking. |
| | Zoom | Vert. cursors operate the DTB. |
| | Rise | Hor. cursors fixed at 10%/90% and vert. cursors displaceable (4-way). |
| • Hor. and Vert. resolution | 0,1 mm | |
| • Read-out resolution | 4 digits | |
| • Voltage cursors: | | |
| Error Limit (0...40°C) | See 5.2.1 of Operation manual of PM3065 | Same accuracy as the vertical channels. |
| Minimum cursor range | At least 7,6 div. | Within graticule. |
| Read out range: absolute | 8× V/div setting (pos. and neg. sign) | Probe factor incl. when probe is provided with probe read-out |
| relative | 8 div (pos. and neg. sign) | When operating in ''uncal''. |

| CHARACTERISTICS | SPECIFICATION | ADDITIONAL INFORMATION |
|---|---|---|
| • Time cursors: | | |
| Error limit (0...40°C) | See 5.3.1 of Operation manual of PM3065 | Same accuracy as the horizontal channels. |
| Minimum cursor range | At least 9,6 div. | Within graticule |
| • Read out range: absolute | 10× s/div setting (pos. and neg. sign) | |
| relative | 10 div (pos. and neg. sign) | When operating in ''uncal'' |

## 3.3 CRT TEXT

| CHARACTERISTICS | SPECIFICATION | ADDITIONAL INFORMATION |
|---|---|---|
| • Intensity control of CRT text | Independent of trace intensity but combined with cursor intensity | In SINGLE mode of MTB, setting readings are displayed during max. 0,1 s when RESET button is pushed. |
| • Vertical settings | Ch. A deflection coefficient | When channel A is displayed |
| | Ch. B deflection coefficient | When channel B is displayed |
| • Horizontal settings | MTB deflection coefficient | In MTB, MTBI and alternate sweep modes |
| | DTB deflection coefficient | In DTB and alternate sweep mode |
| • Modes | Settings only | Incl. cursor readings |
| | Cursors only | |
| | Settings + Cursors | |
| | Softkey ON/OFF (text) | For making photographs |
| | User text | Max. 32 characters on one line at the bottom of the CRT. |

Ergänzung zum Gebrauchsanleitung PM3065

## INHALT

SEITE


**1. EINLEITUNG** 1-1D

**2. BEDIENUNGSANLEITUNG** 2-1D

2.1 BILDSCHIRM-MENÜ ..... 2-1D
2.1.1 Allgemeines ..... 2-1D
2.1.2 Textfelder ..... 2-1D
2.1.3 Haupt-menü ..... 2-1D
2.1.3.1 Curs Mode >-Menü ..... 2-2D
2.1.3.2 Curs Cont >-Menü ..... 2-2D
2.1.3.3 Beam Cont >-Menü ..... 2-4D
2.1.3.4 Text Cont >-Menü ..... 2-4D

**3. TECHNISCHE DATEN** 3-1D

3.1 VERTIKALABLENKUNG ODER Y-ACHSE ..... 3-1D

3.2 CURSOR ..... 3-1D

3.3 CRT TEXT ..... 3-2D

**APPENDIX A** Menü für Funktionstasten ..... A-1

# 1. EINLEITUNG

Dieses Handbuch ist für die Verwendung mit dem Oszilloskop PM3070/PM3072 vorgesehen. Es ergänzt die Bedienungsanleitung PM3065/PM3067 und muß mit dieser zusammen verwendet werden. In diesem Anhang werden nur die Unterschiede in bezug auf die genannte Bedienungsanleitung beschrieben.

Das Oszilloskop PM3070/PM3072 hat zusätzlich Cursor, mit denen bequeme und genaue Zeit-und Spannungsmessungen dem CRT-Schirm möglich ist.

# 2. BEDIENUNGSANLEITUNG

## 2.1 BILDSCHIRM-MENü FüR FUNKTIONSTASTEN (siehe Anhang A)

### 2.1.1 Allgemeines

Die fünf Softkeys unter der Bildröhre werden für verschiedene Funktionen, wie z.B. Cursor- und Textsteuerung verwendet. Nach der Wahl eines Menüs zeigt der CRT-Schirm die Funktion dieser Tasten auf der nächsten Ebene.
RETURN bedeutet, daß wieder das nächsthöhere Funktions-Menü gewählt werden kann. Die Funktion RETURN liegt immer unter der Taste ganz rechts in der Reihe mit den fünf Funktionstasten.
MORE bedeutet, daß die nächste Seite in einem (Sub-)Menü gewählt werden kann. Die Funktion MORE liegt immer unter der vierten in der Reihe der fünf Funktionstasten.
">" bedeutet, daß eine niedrigere Ebene der Menü-Struktur gewählt werden kann.

### 2.1.2 Textfelder

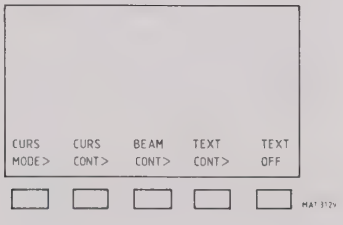
Der CRT-Schirm enthält zwei Felder für CRT-Text. Der Text kann mit der TEXT-OFF-Taste (siehe Abschn. 3) ausgeschaltet werden. Das obere Textfeld (zwei Zeilen) zeigt alle Berechnungsangaben und Kanaleinstellungen, das untere (zwei Zeilen) zeigt alle Funktionen, die den fünf CRT-Funktionstasten zugewiesen sind. Eine der beiden Zeilen kann auch für maximal 32 Zeichen eigenen Text des Benutzers verwendet werden.

Oberes Textfeld:

```
a a a a a b b b b b m m m m m d d d d d c c c c c c c c c c c c c
                                                  k k k k k k k k k k k k k
```

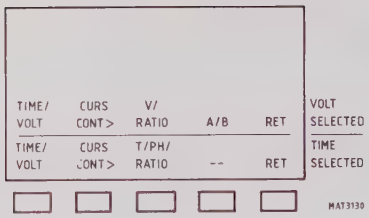
| | |
|---|---|
| a a a a a | : Einstellungen von Kanal A |
| b b b b b | : Einstellungen von Kanal B |
| m m m m m | : Einstellungen der MTB |
| d d d d d | : Einstellungen der DTB |
| c c c c c c c c c c c c c | : Cursor Text, Zeile 1 |
| k k k k k k k k k k k k k | : Cursor Text, Zeile 2 |

### 2.1.3 Haupt-Menü




| | |
|---|---|
| CURS MODE> | Bestimmt die Art der Cursor-Messung; siehe Abschn. 2.1.3.1. |
| CURS CONT> | Die Cursor können gesteuert und besondere Funktionen können aktiviert werden; siehe Abschn. 2.1.3.2. |
| BEAM CONT> | Die Helligkeit des Textes und der Cursor kann geändert werden; siehe Abschn. 2.1.3.3. |
| TEXT CONT> | Der Text und die Cursors auf dem CRT-Schirm kann geändert werden; siehe Abschn. 2.1.3.4. |
| TEXT OFF | Aller Text auf dem CRT-Schirm wird ausgeschaltet. Alle CRT-Funktionstasten dienen nun als TEXT ON-Tasten zum Wiedereinschalten des Textes auf dem Schirm. |

### *2.1.3.1 Curs Mode>-Menü*




TIME/VOLT

Wählt die Zeit- oder Volt-Cursor. Wird diese Taste gedrückt, so erscheint die gewählte Betriebsart heller, und die Cursor-Anzeige geht auf V oder T.

CURS CONT>

Die Cursor können gesteuert und besondere Funktionen können aktiviert werden; siehe Abschn. 2.1.3.2.

T/PH/RATIO oder /V/RATIO

Wählt die Cursor-Anzeigeart. Wenn TIME gewählt wird, ist der Text T/PH/RATIO sichtbar, und wenn VOLT gewählt wird, ist der Text V/RATIO sichtbar.
Nach Drücken dieser Taste erscheint die gewählte Betriebsart heller.
T (Time) wird in Sekunden dargestellt
PH (Phase) wird in Grad dargestellt
V (Volt) wird in Volt dargestellt
RATIO wird in Prozent dargestellt

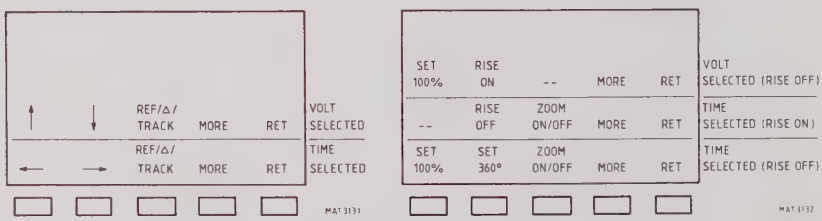
* *Wenn der gewählte Kanal oder die Zeitbasis sich in UNCAL-Zustand befindet, wird T oder V in Rasterteilen (div) angezeigt.*
*Die Differenz der Cursor zum Zeitpunkt der Aktivierung von PH oder RATIO ist der Bezugswert (360° oder 100%).*

A/B

Wählt den Kanal (Kanal A oder Kanal B) für Cursor-Messungen.
Der gewählte Kanal erscheint auf dem CRT-Schirm hell.

* *Ist nur ein Kanal aktiv, wenn T oder RATIO gewählt wird, ist diese A/B-Funktion nicht gegeben und die Funktionstaste wird als ''--'' dargestellt.*

### *2.1.3.2 Curs Cont>-Menü*




↑

Bewegt den (die) gewählten Cursor nach oben. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der obere Cursor den oberen Rand des Bildschirms erreicht hat.

* *Nur aktiv bei VOLT CURSOR MODE.*

↓

Bewegt den (die) gewählten Cursor nach unten. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der untere Cursor den unteren Rand des Bildschirms erreicht hat.

* *Nur aktiv bei VOLT CURSOR MODE.*

←

Bewegt den (die) gewählten Cursor nach links. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der am weitesten links befindliche Cursor den linken Rand des Bildschirms erreicht hat.

* *Nur aktiv bei TIME CURSOR MODE.*

→

Bewegt den (die) gewählten Cursor nach rechts. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der am weitesten rechts befindliche Cursor den rechten Rand des Bildschirms erreicht hat.

* *Nur aktiv bei TIME CURSOR MODE.*

REF/△/TRACK

Wahl des (der) zu bewegenden Cursor. Nach Drücken wird die gewählte Betriebsart heller.
REF : Der erste Cursor kann bewegt werden
△ : Der zweite Cursor kann bewegt werden
TRACK : Beide Cursor können gleichzeitig bewegt werden.

SET 100%

Nach Drücken dieser Taste werden die jeweiligen Cursor-Werte als 100%-Bezugswert eingestellt, und nötigenfalls wird Cursor-Anzeige RATIO aktiviert (siehe auch Abschn. 2.1.3.1). Dann schaltet die Anzeige für eine V-Cursor-Messung automatisch zurück zum CURS CONT-Menü.

RISE ON

Nach Drücken dieser Funktionstaste:
- werden die Y-Cursor auf 10% und 90% der alten Y-Cursor-Werte eingestellt,
- werden auch die T-Cursor eingeschaltet,
- zeigt die Cursor-Anzeige die dV- und dT-Werte auf dem Bildschirm an,
- schaltet die Anzeige für eine T-Cursor-Messung automatisch auf das CURS CONT-Menü.

* *Nur möglich bei V-Betrieb.*

RISE OFF

Ausschalten der RISE ON-Funktion. Die Anzeige wechselt automatisch auf das CURS CONT-Menü für eine neue V-Cursor-Messung.
Anschliesslich werden die Y-Cursors wieder auf 0% und 100% der alten Werte eingestellt bevor diese RISE ON-Taste gedrückt war.

* *Nur möglich bei T-Betrieb, wenn die RISE ON-Funktion ebenfalls eingeschaltet ist.*

SET 360°

Die jeweiligen Cursor-Werte werden auf den Bezugswert von 360° eingestellt, und nötigenfalls wird die PH-Cursor-Anzeige aktiviert (siehe auch Abschn. 2.1.3.1). Dann wechselt die Anzeige für eine neue T-Cursor-Messung automatisch zurück auf das CURS CONT-Menü.

* *Nur möglich bei T-Betrieb, wenn die RISE ON-Funktion* ***nicht*** *aktiv ist.*

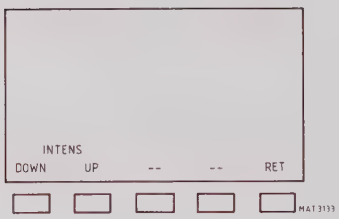
ZOOM ON/OFF

Nach Drücken dieser Funktionstaste wird
- die Alternierende Zeitbasis (MTBI und DTB) eingeschaltet,
- der Verzögerungszeit-Vervielfacher (DTM) auf den größten möglichen und die verzögerte Zeitbasis-Geschwindigkeit auf den höchsten möglichen Wert eingestellt, so daß beide Cursor sich innerhalb des aktivierten Teils des MTB-Bereichs befinden.

Die Werte DTB und DTM werden automatisch an den neuen Wert angepaßt, wenn die Position eines der T-Cursor geändert wird.

* *Die ZOOM-Funktion wird ausgeschaltet, wenn*
- *die ZOOM OFF-Funktion gewählt wird. Jetzt wird die Horizontalablenkung in MTB gebracht.*
- *die DTB- oder DTM UP-Taste gedrückt wird.*
- *der V-Cursor-Betrieb gewählt wird.*
- *nur DTB gewählt wird.*

### *2.1.3.3 Beam Cont>-Menü*



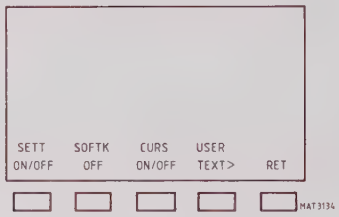

INTENS DOWN

Die Helligkeit des Textes und der Cursor-Zeile werden herabgesetzt.
* *Der Text DOWN blinkt, wenn die geringste Helligkeit erreicht ist.*

INTENS UP

Die Helligkeit des Textes und der Cursor-Zeile wird erhöht.
* *Der Text UP blinkt, wenn die maximale Helligkeit erreicht ist.*

### *2.1.3.4 Text Cont>-Menü*




SETT ON/OFF

Der Text, der die Einstellungen bezeichnet, kann ein- oder ausgeschaltet werden. Dieser Text ist oben links auf dem Bildschirm sichtbar. Die gewählte Betriebsart erscheint heller auf dem CRT-Schirm.

SOFTK OFF

Schaltet den CRT-Text unten auf dem Bildschirm aus. Nach dem Ausschalten funktionieren alle CRT-Softkeys als ''RETURN TO SOFTKEY ON''.

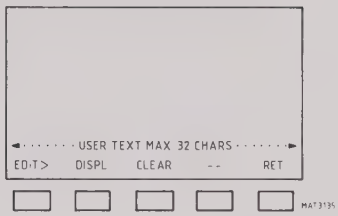
CURS ON/OFF

Schaltet die Cursor und die Anzeige oben rechts auf dem Bildschirm ein oder aus. Die gewählte Betriebsart leuchtet auf dem CRT-Schirm heller.
* *Wenn die Cursor ausgeschaltet sind, wird eine möglicherweise aktive ZOOM- oder RISE-Funktion (siehe auch Abschn. 2.1.3.2) ebenfalls ausgeschaltet.*

USER TEXT>

Nach Drücken dieser Funktionstaste kann der Benutzer seinen Text unten auf dem CRT-Schirm schreiben. Die Textzeile kann aus 32 Zeichen (einschl. der Leerfelder) und einem Text-Cursor bestehen. Dieser Cursor ist ein Kästchen, der das gewählte Zeichen umgibt und kann durch Verschieben zur linken oder rechten Seite des CRT-Schirms ausgeschaltet werden.
Siehe nachstehenden Abschnitt für Sub-Menü.

USERTEXT>-SUB-MENÜ

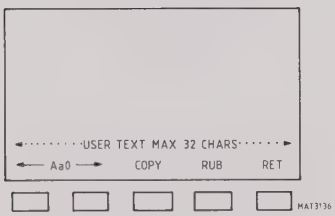



EDIT< — Eine Textzeile kann redigiert werden.
Siehe nachstehend unter Sub-Menü.

DISPL — Die unterste Textzeile verschwindet, und die Benutzer-Textzeile verschiebt sich um eine Zeile nach unten.
Alle CRT-Softkeys fungieren jetzt als "RETURN TO USERTEXT> SUBMENU".

CLEAR — Die Benutzer-Textzeile verschwindet, und der Text-Cursor springt in die erste Position auf der Zeile.

EDIT-SUB-MENÜ




← — Der Text-Cursor verschiebt sich um eine Position nach links.

→ — Der Text-Cursor verschiebt sich um eine Position nach rechts.

AaO — Bezeichnet das Schriftzeichen, das auf dem Bildschirm geschrieben werden kann. Das gewählte Zeichen leuchtet hell und wird mit der MTB, DTB und DTM UP-DOWN-Steuerung gewählt.
Folgende mit der UP-DOWN-Steuerung wählbare Zeichen sind möglich:

- UP-DOWN MTB: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
- UP-DOWN DTB: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
- UP-DOWN DTM: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ! " # $ % & ' ( ) * + , – . /
  : ; < = > ? @ [ \ ] ^ _ ` ¦ ¦ ~

COPY — Das heller leuchtende Zeichen wird in die Textzeile kopiert.

RUB — Das Zeichen, das sich links vom Cursor befindet, wird gelöscht, und der Text verschiebt sich um eine Position nach links vom Text-Cursor zur rechten Seite des Bildschirms.

# 3. TECHNISCHE DATEN

## 3.1 VERTIKALABLENKUNG ODER Y-ACHSE

| MERKMALE | SPEZIFIKATION | BEMERKUNGEN |
|---|---|---|
| • Sichtbare Signal-verzögerung | >10ns | Max. Helligkeit, gemessen von Beginn der Schreibspur bis zum Triggerpunkt. |

## 3.2 CURSOR

| MERKMALE | SPEZIFIKATION | BEMERKUNGEN |
|---|---|---|
| • Cursor-Helligkeits-steuerung | unabhängig von der Spurhelligkeit, aber kombiniert mit der Einstellung der Anzeigehelligkeit | Bei Betriebsart SINGLE von MTB werden die Cursor höchstens 0,1s lang angezeigt, wenn Taste RESET gedrückt wird |
| • Betriebsarten | unabhängig. | Cursor-Anzeige unabhängig von der vorhergehenden Anzeige |
| | Ratio (Phase) | Cursor-Anzeige in % (°) der vorherigen Anzeige |
| | Track | REF- und Delta-Cursor werden gleichzeitig bewegt |
| | Zoom | Die vertikalen Cursor betätigen die DTB |
| | Anstieg | Horizontale Cursor bei 10%/90% fixiert und vertikale Cursor verschiebbar (Richtungen) |
| • Horizontal- und Vertikalauflösung | 0,1 mm | |
| • Anzeige-Auflösung | Stellen | |
| • Spannungs-Cursor: | | |
| Fehlergrenze (0...40 °C) | Siehe 5.2.1 vom Gebrauchsanleitung der PM3065 | Gleiche genauigkeit wie die Vertikale Kanale |
| Mindest-Cursor-Bereich | mindestens 7,6 div. | Innerhalb Bildschirm |
| • Anzeigebereich: absolut | 8 × V/div-Einstellung (pos. und neg. Vorzeichen) | Incl. Teilungsfaktor, bei Tastköpfen die mit "read out" ausgestattet sind. |
| relativ | 8 div (pos. und neg. Vorzeichen) | Bei Betrieb UNCAL |

| MERKMALE | SPEZIFIKATION | BEMERKUNGEN |
|---|---|---|
| • Zeit-Cursor: | | |
| Fehlergrenze (0...40 °C) | Siehe 5.3.1 vom Gebrauchsanleitung der PM3065 | Gleiche genauigkeit wie das Horizontale Kanal. |
| Mindest-Cursor-Bereich | Mindestens 9,6 div | Innerhalb Bildschirm. |
| • Anzeigebereich: absolut | 10× s/div-Einstellung (pos. und neg. Vorzeichen) | |
| relativ | 10 div (pos. und neg. Vorzeichen | bei Betrieb in UNCAL |

## 3.3 CRT TEXT

| MERKMALE | SPEZIFIKATION | BEMERKUNGEN |
|---|---|---|
| • Helligkeits steuerung von CRT Text | unabhängig von Spurhelligkeit, aber kombiniert mit Cursor-Helligkeit | In Betriebsart SINGLE von MTB werden die Einstellungen max. 0,1 s lang gezeigt, wenn Taste RESET gedrückt wird |
| • Vertikale Einstellungen | Ablenkungs-koeffizient Kanal A | wenn Kanal A angezeigt wird |
| | Ablenkungs-koeffizient Kanal B | wenn Kanal B angezeigt wird |
| • Horizontale Einstellungen | MTB-Ablenkungs-koeffizient | in die Betriebsarten MTB, MTBI und alternierende Zeitablenung |
| | DTB-Ablenkungs-koeffizient | bei DTB und alternierende Zeitablenkung |
| • Betriebsarten | nur Einstellungen | |
| | nur Cursor | einschl. Cursor-Anzeigen |
| | Einstellungen + Cursor | |
| | Softkey EIN/AUS (Text) | für die Anfertigung von Fotos |
| | Benutzer-Text | max. 32 Zeichen auf einer Zeile am unteren Rand des Bildschirms |

Supplément à la notice d'emploi PM3065

## TABLE DES MATIERES

PAGE


**1. INTRODUCTION** 1-1F

**2. INSTRUCTIONS D'UTILISATION** 2-1F

2.1 MENU DES TOUCHES DE FONCTION ..... 2-1F
2.1.1 Généralités ..... 2-1F
2.1.2 Zones de texte ..... 2-1F
2.1.3 Menu principal ..... 2-1F
2.1.3.1 Menu Curs mode > ..... 2-2F
2.1.3.2 Menu Curs cont > ..... 2-2F
2.1.3.3 Menu Beam cont > ..... 2-4F
2.1.3.4 Menu Text cont > ..... 2-4F

**3. CHARACTÉRISTIQUES** 3-1F

3.1 DEVIATION VERTICALE OU AXE Y ..... 3-1F

3.2 CURSEURS ..... 3-1F

3.3 TEXTE ET LIBELLÉS APPARAISSANT A L'ÉCRAN ..... 3-2F

**APPENDICE A** Menus des touches de fonction ..... A-1

# 1. INTRODUCTION

Ce manuel d'utilisation concerne l'oscilloscope PM3070-PM3072. Il convient de s'en servir avec le manuel PM3065-PM3067 qu'il complète. En effet, il contient uniquement ce qui différencie le PM3070-PM3072 du PM3065-PM3067.

Le PM3070-PM3072 dispose de curseurs, une caractéristique supplémentaire par rapport à l'instrument de base. Ces curseurs permettent d'effectuer des mesures aisées et précises de temps et de tension sur le tube cathodique.

# 2. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

## 2.1 MENU DES TOUCHES DE FONCTION (se reporter à l'Annexe A)

### 2.1.1 Généralités

Les cinq touches, situées sous l'écran cathodique, permettent d'accéder à différentes fonctions, par exemple au menu de commande des curseurs et de texte. Après le choix d'un menu, le menu suivant apparaît dans la zone réservée aux libellés de fonctions située au bas de l'écran.
RETURN permet de rappeler le menu immédiatement supérieur. Cette fonction apparaît toujours à l'extrême droite de l'écran et correspond à la cinquième touche de fonction.
MORE signifie qu'à l'intérieur d'un (sous-)menu on peut accéder à une page suivante. Cette fonction est toujours commandée par la quatrième touche.
Le ''>'' signifie que l'on peut accéder à un niveau inférieur dans la structure du menu.

### 2.1.2 Zones de texte

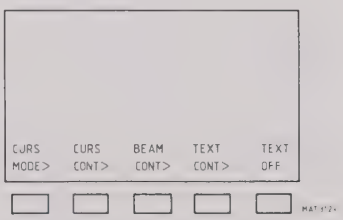
L'écran cathodique est doté de deux zones réservées au texte. Ces zones peuvent être annulées via la touche TEXT-OFF (se reporter au chapitre 3). La zone supérieure (deux lignes) contient tous les résultats de calcul et réglages de voie, la zone du bas (deux lignes) est réservée aux libellés correspondant aux cinq touches de fonction. L'une de ces deux lignes peut également servir à l'utilisateur pour un texte de 32 caractères au maximum.

Zone de texte supérieure:

```
a a a a a b b b b b m m m m m d d d d d c c c c c c c c c c c c c
                                                  k k k k k k k k k k k k k
```

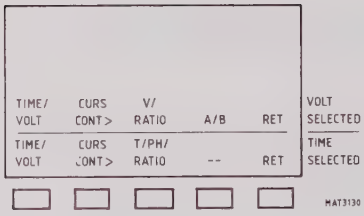
| | |
|---|---|
| a a a a a | : Réglages de la voie A |
| b b b b b | : Réglages de la voie B |
| m m m m m | : Réglages de MTB |
| d d d d d | : Réglages de DTB |
| c c c c c c c c c c c c c | : Texte curseur, ligne 1 |
| k k k k k k k k k k k k k | : Texte curseur, ligne 2 |

### 2.1.3 Menu principal




| | |
|---|---|
| CURS MODE> | Détermine le type de mesure à la position des curseurs (se reporter au paragraphe 2.1.3.1) |
| CURS CONT> | Permet de commander le déplacement des curseurs et d'activer des fonctions spéciales (se reporter au paragraphe 2.1.3.2.) |
| BEAM CONT> | Modifie la luminosité du texte et des curseurs (se reporter au paragraphe 2.1.3.3.) |
| TEXT CONT> | Permet de modifier le texte et les curseurs de l'écran cathodique (se reporter au paragraphe 2.1.3.4.) |
| TEXT OFF | Fait disparaître tout texte de l'écran. Toutes les touches ont alors la fonction TEXT ON afin de pouvoir rappeler le texte. |

### *2.1.3.1 Menu Curs mode>*




TIME/VOLT

Sélectionne les curseurs TIME (Temps) ou VOLT (Tension). Après une pression sur cette touche, le mode sélectionné apparaît en surbrillance et le mode d'indication du curseur est réglé sur V ou T.

CURS CONT>

Permet de commander le déplacement des curseurs et d'activer des fonctions spéciales (se reporter au paragraphe 2.1.3.2.)

H/RATIO ou V/RATIO

Permettent de sélectionner le mode d'indication du curseur. Lorsque TIME a été choisi, T/PH/RATIO s'inscrit à l'écran et lorsque VOLT a été retenu, V/RATIO apparaît.
Après avoir appuyé sur ces touches, le mode sélectionné apparaît en surbrillance.
T (Time) est représenté en secondes.
PH (Phase) est représenté en degrés.
V (Volt) est représenté en volts.
RATIO est représenté en pourcentages

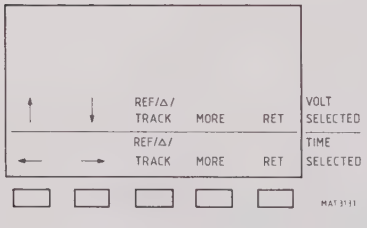
* *Lorsque le canal ou la base de temps sélectionnés sont en mode UNCAL, les valeurs T ou V sont représentés en divisions.*
*La différence entre les curseurs au moment où on active les modes PH ou RATIO est la valeur de référence (360° ou 100%).*

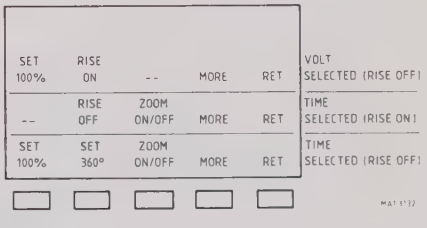
A/B

Permet de sélectionner le canal (A ou B).
Le canal sélectionné apparaît en surbrillance.

* *Lorsqu'un seul canal est actif et que l'on a sélectionné le mode T ou RATIO, la fonction A/B n'est pas disponible et est remplacée par le signe ''--'' au-dessus de la touche de fonction.*

### *2.1.3.2 Menu Curs cont>*




↑

Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers le haut. La flèche clignote lorsque le curseur supérieur a atteint l'extrémité supérieure de l'écran.

* *Valable uniquement pour les curseurs VOLT.*

↓

Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers le bas. La flèche clignote lorsque le curseur inférieur a atteint l'extrémité inférieure de l'écran.

* *Valable uniquement pour les curseurs VOLT.*

←

Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers la gauche. La flèche clignote lorsque le curseur a atteint l'extrémité gauche de l'écran.

* *Valable uniquement pour les curseurs TIME.*

→

Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers la droite. La flèche clignote lorsque le curseur a atteint l'extrémité droite de l'écran.

* *Valable uniquement pour les curseurs TIME.*

REF/△/TRACK

Sélectionne le(s) curseur(s) à déplacer. Après avoir appuyé sur cette touche, le mode sélectionné est en surbrillance.
REF : Déplacement possible du premier curseur.
△ : Déplacement possible du second curseur.
TRACK : Déplacement possible des deux curseurs simultanément.

SET 100%

Après avoir appuyé sur la touche correspondante, les valeurs réelles sont remplacées par la valeur de référence (100%) et, si besoin est, le mode RATIO est activé (se reporter au paragraphe 2.1.3.1.). Ensuite, le menu CURS CONT est rappelé automatiquement à l'écran pour une nouvelle mesure V.

RISE ON

Après avoir appuyé sur cette touche:
- Les curseurs Y sont réglés à 10% et 90% de leur ancienne valeur.
- Les curseurs T sont également activés.
- Les valeurs dV et dT apparaissent à l'écran.
- L'écran change automatiquement pour le menu CURS CONT afin de permettre une mesure avec le curseur T.

* *Valable uniquement en mode V.*

RISE OFF

Neutralise la fonction RISE ON. Le menu CURS CONT est automatiquement rappelé à l'écran afin de permettre une nouvelle mesure V.
Les curseurs Y sont réglés a 0% et 100% de leur ancienne valeur, avant que la touche RISE ON on était pressée.

* *Valable uniquement en mode T lorsque la fonction RISE ON est activée.*

SET 360°

Les valeurs réelles du curseur passent à la valeur de référence (360°) et, si besoin est, le mode PH est activé (se reporter au paragraphe 2.1.3.1.).
Puis, le menu CURS CONT est automatiquement rappelé pour une nouvelle mesure du curseur T.

* *Valable uniquement en mode T lorsque la fonction RISE ON* ***n'est pas activée****.*

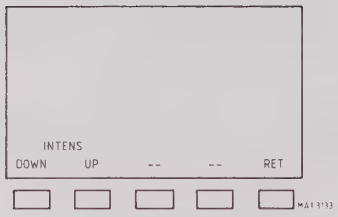
ZOOM ON/OFF

Après une pression sur cette touche:
- La base de temps alternée (MTBI et DTB) est activée.
- Le coefficient de temps de retard (DTM) est réglé à sa valeur maximale ainsi que la vitesse de la base de temps retardée, de telle sorte que les deux curseurs se trouvent compris dans la partie en surbrillance de balayage MTB.

Les valeurs de DTB et DTM sont automatiquement mises à jour lorsque l'un des curseurs T change de position.

* *La fonction ZOOM est neutralisée lorsque:*
- *On appuie sur ZOOM OFF.*
- *En cet situation le déviation horizontale est destinée par base de temps principale.*
- *On se sert de la commande UP-DOWN pour modifier les valeurs de DTB ou DTM.*
- *On choisit le mode curseur V.*
- *On choisit uniquement DTB.*

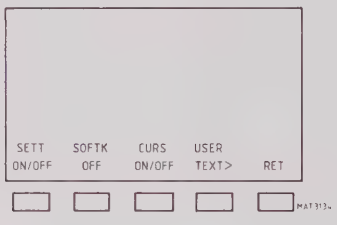
*2.1.3.3 Menu Beam cont>*




INTENS DOWN — La luminosité du texte et du curseur décroît.
* *DOWN clignote lorsque l'intensité minimale est atteinte.*

INTENS UP — La luminosité du texte et du curseur augmente.
* *UP clignote lorsque l'intensité maximale est atteinte.*

*2.1.3.4 Menu Text cont>*



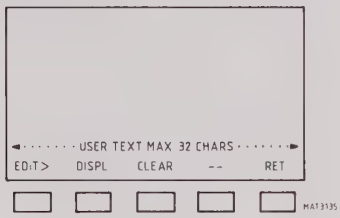

SETT ON/OFF — Permet d'afficher, ou non, les paramètres en haut à gauche de l'écran. Le mode sélectionné est indiqué en surbrillance.

SOFTK OFF — Efface les libellés affichés au bas de l'écran. On les fait réapparaître en appuyant sur n'importe quelle touche de fonction.

CURS ON/OFF — Permet de faire apparaître, ou non, le texte concernant les curseurs et leurs indications en haut à droite de l'écran. Le mode sélectionné apparaît en surbrillance.
* *Si le texte est neutralisé, les fonctions ZOOM ou RISE (se reporter au chapitre 2.1.3.2.) éventuellement activées sont également neutralisées.*

USER TEXT> — Après avoir appuyé sur cette touche, l'utilisateur peut écrire son propre texte au bas de l'écran. Il dispose en effet de 32 caractères (espaces compris) et d'un curseur en forme de pavé. On peut supprimer ce dernier en le déplaçant vers l'extrême droite ou gauche de l'écran.
Se reporter au sous-menu ci-dessous.

SOUS-MENU de la fonction USER TEXT>

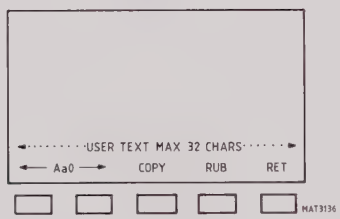



EDIT> — Permet de modifier une ligne de texte.
Se reporter au sous-menu ci-dessous.

DISPL — La ligne contenant le libellé des touches disparaît et la ligne utilisateur prend sa place au bas de l'écran.
Une pression sur n'importe laquelle des touches de fonction rappelle le sous-menu utilisateur.

CLEAR — Le texte de la ligne réservée à l'utilisateur disparaît et le curseur se place à la première position de cette ligne

SOUS-MENU de la fonction EDIT>




← — Le curseur se déplace d'une position vers la gauche.

→ — Le curseur se déplace d'une position vers la droite.

AaO — Symbolise les caractères utilisables à l'écran. Le caractère sélectionné est mis en valeur et validé via les commandes UP-DOWN MTB, DTB ou DTM. Caractères disponibles:

- UP-DOWN MTB: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
- UP-DOWN DTB: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
- UP-DOWN DTM: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ ! " # $ % & ' ( ) * + , - . /
  : ; < = > ? @ [ \ ] ^ _ ` { ¦ } ~

COPY — Le caractère sélectionné apparaît sur la ligne de texte.

RUB — Le caractère situé à gauche du curseur est effacé et le texte se décale d'une position vers la gauche.

# 3. CARACTÉRISTIQUES

## 3.1 DEVIATION VERTICALE OU AXE Y

| CARACTÉRISTIQUES | SPÉCIFICATIONS | INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES |
|---|---|---|
| • Retard du signal visible | >10 ns | Intensité maxi mesurée depuis le début de ligne jusqu'au point de declenchement. |

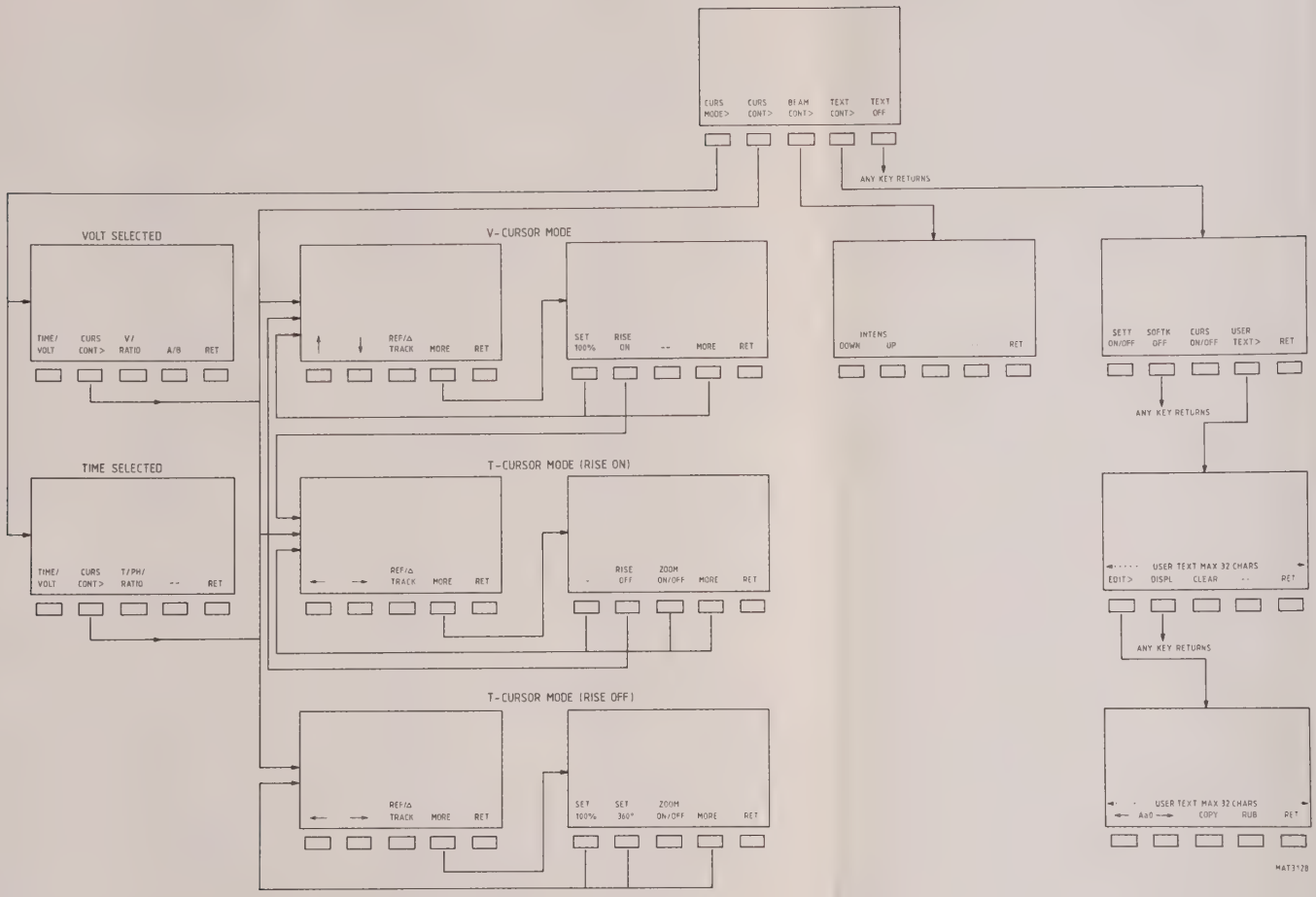
## 3.2 CURSEURS

| CARACTÉRISTIQUES | SPÉCIFICATIONS | INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES |
|---|---|---|
| • Commande de luminosité des curseurs | Indépendante de luminosité de la trace mais liée à celle de l'affichage | En mode MTB simple, les curseurs sont affichés pendant un dixième de seconde au maximum lorsque l'on appuie sur la touche RESET. |
| • Modes | Indépendant | Indication du curseur indépendant de la précédente. |
| | Ratio (phase) | Indication du curseur en % (°) de l'indication précédente. |
| | Track | Les curseurs REF et delta se déplacent |
| | Zoom | Les curseurs verticaux exécutent un balayage en DTB |
| | Rise | Les curseurs horizontaux sont fixés à 10% et 90% et les curseurs verticaux sont mobiles (4 voies). |
| • Résolution horizontale et verticale | 0,1 mm | |
| • Résolution de l'indication | 4 chiffres | |
| • Curseurs de tension: | | |
| Limite d'erreur (0....40°C) | Voir 5.2.1 de la notice d'emploi PM3065 | Même précision que les canaux verticales |
| Plage minimale du curseur | au moins 7,6 div. | Dans le réticule |
| Echelle d'indication: Absolue | 8× V/div. (signal positif et négatif) | Facteur sonde inclus lorsque la sonde est fournie avec affichage automatique |
| Relative | 8 div. (signal positif et négatif) | En fonctionnement "UNCAL" |

| CARACTÉRISTIQUES | SPÉCIFICATIONS | INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES |
|---|---|---|
| • Curseurs de temps | | |
| Limite d'erreur (0...40°C) | Voir 5.3.1 de la notice d'emploi PM3065 | Même précision que les canaux horizontales. |
| Plage minimale du curseur | au moins 9,6 div. | Dans le réticule |
| • Echelle d'indication: Absolue | 10 s/div (signal positif et négatif) | |
| Relative | 10 div. (signal positif et négatif) | En fonctionnement ''UNCAL'' |

## 3.3 TEXTE ET LIBELLÉS APPARAISSANT A L'ÉCRAN

| CARACTÉRISTIQUES | SPÉCIFICATIONS | INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES |
|---|---|---|
| • Commande de luminosité | Indépendante de luminosité de la trace mais liée à celle du curseur | En mode MTB simple, les paramètres sont affichés pendant un dixième de seconde au maximum lorsque l'on appuie sur la touche RESET. |
| • Réglages verticaux | Coefficient de déviation de la voie A | Lorsque le canal A est affiché |
| | Coefficient de déviation de la voie B | Lorsque le canal B est affiché. |
| • Réglages horizontaux | Coefficient de déviation MTB | En mode de balayage MTB, MTBI et alterné. |
| | Coefficient de déviation DTB | En mode de balayage DTB et alterné. |
| • Modes | Réglages uniquement<br>Curseurs uniquement | y compris les résultats à la position des curseurs |
| | Réglages + curseurs | |
| | Touche de fonction ON/OFF (menu text cont>) | Pour prendre des photographies |
| | Texte utilisateur | 32 caractères au maximum en une seule ligne et au bas de l'écran |




**APPENDIX A** **Softkey menu**
**Menü für Funktionstasten**
**Menus des touches de fonction**

# Sales and Service all over the world

**Algeria**
**Bureau de Liaison Philips**
24 rue Bougainville
El Mouradia, Alger
Tel: 60 14 05
TLX: 62221

**Angola**
**Lusolanda Trading S.A.R.L.**
C.P. 178
LUANDA
Tel: 244-2-372250
Fax: 244-2-373413

**Antilles**
**Philips Antillana N.V.**
(For Philips products)
Kaminda Michigan 4
PO Box 3523/3051
Willemstad, Curacao
Tel: 599-9-615277
Fax: 599-9-612772
TLX: 1047 PHINA

**Argentina**
**Philips Argentina S.A.**
(For Philips products)
Casilla Correo 3479
Vedia 3892
1430 Buenos Aires
Tel: 54-1-5414106/5417141
Fax: 54-1-7869818
Tel: 54-1-5422411/5422451*
TLX: 21359/21243

**Coasin S.A.**
(For Fluke products)
Virrey del Pino 4071 DEP E-1
1430 CAP FED
Buenos Aires, Argentina
Tel: (54) (1) 552-5248
TLX: (390) 22284 COASN AR

**Australia New Zealand**
**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
**Test & Measurement Dept.**
**NZ Head Office**
2 Wagner Place
PO Box 4021
Auckland 3
New Zealand
Tel: 09-894160
Fax: 09-862728
TLX: NZ 2395

**Australia Head Office**
**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
**Test & Measurement Dept.**
Centrecourt 25-27 Paul Street
North Ryde
Sydney New South Wales 2113
Tel: 02-888 0416
Tel: 02-888 8222*
Fax: 02-888 0440
TLX: AA 20165 philind ausnrsi

**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
**Test & Measurement**
23 Lakeside Drive
East Burwood
Melbourne Victoria 3151
Tel: 03-235 3666
Fax: 03-235 3618

**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
**Test & Measurement**
348 Torrens Road
Croyden
Adelaide South Australia 5008
Tel: 08-3482888
Fax: 08-3482813

**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
**Test & Measurement**
299 Montagne Road
West End
Brisbane Queensland 4101
Tel: 07-8440191
Fax: 07-8448537

**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
**Test & Measurement**
1 Frederick Street
Belmont
Perth West Australia 6104
Tel: 09-277-4199
Fax: 09-277-1202

**Austria**
**Philips Professionelle Elektronik GmbH**
**Marktbereich Test- und Messgeraete**
Gutheil Schoder Gasse 10
A 1102 Wien
Tel: 0222/60101-0
Fax: 0222-6272165
TLX: 133129

**Philips Professionelle Elektronik GmbH**
**Marktbereich Test- und Messgeraete**
Technischer Kundendienst
Triesterstrasse 64
1101 Wien
Tel: 0222-60101 ext. 818

**Bahrain**
**Messrs. Mohamed Fakhroo & Bros**
PO Box 439
Bahrain
Tel: 973-253529
Fax: 973-275996
TLX: 8679 alfaro bn

**Bangladesh**
**Philips Bangladesh Ltd.**
P.O. Box 62, Ramna 17/17 Bazar
DHAKA
Tel: 325081-5
TLX: 65668 PHIL BG

**Barbados**
**Manning Wilkinson & Challenor**
P.O. Box 176
Bridgetown
Tel: 436-6185
Fax: 809-426-7373
TLX: Mannings 2355 WB

**Belgium**
**Philips Professional Systems S.A.**
Test & Measurement
Department
Tweestationstraat 80
1070 Brussel
Tel: 02-525 6692
Tel: 02-525 6694*
Fax: 02-230-2856*
Fax: 02-525 6483
TLX: 61511 belbrms

**Bermuda**
**Holmes, Williams and Purvey**
P.O. Box 444
Hamilton
Tel: 809-2955000
TLX: 3725 HWPBA

**Brazil**
**Philips Medical Systems Ltda.**
Av. Interlagos. N. 3493
04661 Sao Paulo S.P.
Tel: 55-11-5234811
Fax: 55-11-5244873

**ATP Hi-Tek Electronica Ltda.**
Al. Amazonas 422, Alphaville
06400, Barueri
Sao Paulo, Brazil
Tel: (55) (11) 4215477
Fax: (55) (11) 4215032
TLX: 1171413 HITK BR

**Brunei**
**Brunei (via Singapore)**
(For Philips products)
Philips Project Development
(S) PTY Ltd.
Lorong 1, Toa Payoh
Singapore 1231
PO Box 340 Tao Payoh C.P.O.
Tel: 65-3502000
TLX: philips rs/21375

**Rank O'Connor's, 5nd Bhd**
(For Fluke products)
No. 8 Block D,
Sufri Shophouse Complex
Mile 1 Jalan Tutong
Bandar Seri Begawan
Negara Brunei Darussalam
Tel: (673) (2) 23109 or 23557
TLX: (799) BU 2265 RANKOC

**Bolivia**
**E.P.T.A. INGENIERA S.R.L.**
C.P. 20942
Calle Camoos No. 284
LA PAZ
Tel: 3-25952
TLX: 2518 EPTABV

**Bulgaria**
**Interconsult**
( Philips Service )*
Bul. Jane Sandanski, blok 65
P.O. Box 42
1309 SOFIA
Tel: 359-2-200785

**Canada**
**Fluke Electronics Canada Inc.**
400 Britannia Rd. East Unit #1
Mississauga, Ontario
L4Z 1X9 Canada
Tel: (416) 890-7600
Fax: (416) 890-6866

**Fluke Electronics Canada Inc.**
1690 Woodward Drive
Suite 216
Ottawa, Ontario
K2C 3R8 Canada
Tel: (613) 723-9453
Fax: (613) 723-9458

**Fluke Electronica Canada Inc.**
1255 Trans Canada Highway
Suite 120
Dorval, Quebec
H9P 2V4, Canada
Tel: (514) 685-0022
Fax: (514) 685-0039

**Fluke Electronics Canada Inc.**
101, 1144 - 29th Ave. N.E.
Calgary, Alberta
T2E 7P1 Canada
Tel: (403) 291-5215
Fax: (403) 291-5219

**Chile**
**Philips Chilena S.A.**
de Product Electr.
(For Philips products)
Avenida Santa Maria 0760
Casilla 2678
Santiago de Chile
Tel: 56-2-770038
Fax: 56-2-776730
TXL: 240239

**Itronsa**
(For Fluke products)
Casilla 16228
Santiago, Chile
Tel: (56) (2) 232-4308
Fax: (56) 2-2322694
TLX: (332) 346351

**China, People's Republic of**
**Philips HongKong Ltd.**
Site 7 ground floor, Whampoa Garden
Hung Hom, Kowloon, HongKong
Tel: 7735588
Fax: (852) 3345496
TLX: 43752 PHILH HX

**Instrimpex - Fluke Service Center**
(For Fluke products)
Scite Tower Room 2101
22 Jiam Guo Man Wai Dajie
PO Box 9085
Beijing
People's Republic of China
Tel: 86 01 512-3436

**Colombia**
**Industrias Philips de Columbia S.A.**
(For Philips products)
Apartado Aereo 4282
Calle 13 No. 51-39
Bogota
Tel: 57 1-2600600
Fax: 57-1-2610139
TLX: philcolon 44776

**Sistemas E Instrumentation, Ltda.**
(For Fluke products)
Carrera 21, No. 39A - 21, Of. 101
Ap. Aereo 29583
Bogota, Colombia
Tel: (57) 232-4532
Fax: (57) 1-287-2248

**Costa Rica**
**Electrocom**
Apartado 7742
San Jose
Costa Rica
Tel: 53-0083/57
TLX: 3050 elecom cr

**C.S.F.R.**
**Branch Office Brno***
Babickova 40
61300 BRNO
Tel: 42-2-377426
Fax: 42-2-377426
TLX: 62345 UFMB-C

**Obnova Pamatek n.p.***
Na. Berance 2
16041 PRAHA 6
Tel: 42-2-594426/60351
Fax: 42-2-594426/377426
TLX: 123069 OBPA C

**Cyprus**
**D. Ouzounian M. Soultanian**
& Co. Ltd.
PO Box 1775
45, Evagoras Avenue
Nicosia
Tel: 357-2-442220
Fax: 357-2-459885
TLX: 2315 cy automobil

**Denmark**
**Philips A/S Test &**
Measurement
Prags Boulevard 80
DK 2300 Kobenhavn S
Tel: +45-32-882100
Fax: +45-31-571355
TLX: 31201

**Equador**
**Philips Ecuador S.A.**
Dpto. de Sistemas Medicos/Prof.
Av. Amazonas
1188Y Cordero
QUITO
Tel: 593-2-565835
Fax: 593-2-564601
TLX: 22227 PHLPSQ-ED

**Egypt**
**Philips Egypt Branch Middle East B.V.**
10, Abdel Rahman el Rafie st
PO Box 242
Dokki, Cairo
Tel: 20-2-3490922
Fax: 20-2-3492142
TLX: 22816 phegy un

**Ethiopia**
**Philips Ethiopia**
(Priv. Ltd. Co.)
Ras Abebe Areguay Avenue
PO Box 2565
Addis Ababa
Tel: 010-231-1-518300
Fax: 251-1-52845
TLX: 021319 phaddis

* Sales and Service Centers

# Sales and Service all over the world

**Finland**
**OY Philips AB**
**Test & Measurement**
Sinikalliontie 3
PO Box 75
SF-02631 Espoo
Tel: +358 0 50261
Fax: +358 0 529558
TLX: 1248 11 Phil

**France**
**S.A. Philips Industrielle et Commerciale**
**Division Science et Industrie**
105 Rue de Paris, BP 62
93002 Bobigny Cedex
Tel: (1) 49428080
Tel: (1) 49428073*
Fax: (1) 49428100
TLX: 235546

**Germany**
**Philips GmbH - EWI**
Head Office
Miramstrasse 87
D-3500 Kassel
Tel: 0561-501466
Fax: 0561-501590
TLX: 997070

**Philips GmbH - EWI**
Martin Luther Strasse 3-7
D 1000 Berlin 30
Tel: 030-21006364
TLX: 185532

**Philips GmbH - EWI**
Wieselweg 5
D 4300 Essen 11
Tel: 0201-3610-245
Fax: 0201-3610265
TLX: 857-226

**Philips GmbH - EWI**
Th. Heuss Allee 106
D 6000 Frankfurt 90
Tel: 069-794093-31
Fax: 069-794093-91
TLX: 413611

**Philips GmbH - EWI**
Meiendorferstrasse 205
D 2000 Hamburg 73
Tel: 040-6797-278
Tel: 040-6797471*
TLX: 2116625

**Philips GmbH - EWI**
Ikarusallee 1A
D 3000 Hannover 1
Tel: 0511-6786-120
TLX: 923950

**Philips GmbH - EWI**
Oskar Messterstrasse 18
(For Fluke products)
D 8045 Ismaning
Tel: 089-9605-121
TLX: 21701380 phd

**Philips GmbH - EWI**
Hoehenstrasse 21
D 7012 Fellbach
Tel: 0711-5204-121
Tel: 0711-5204150*
Fax: 0711-5204136
TLX: 7254669

**Ghana**
**Malawi Engineering Co. Ltd.**
P.O. Box 2972
D710 A/4 Kojo Thompson Rd.
ACCRA
Fax: 233-667-131
TLX: 2072 MALACO GH

**Great Britain**
**Philips Scientific Test &**
Measurement
Colonial Way
Watford Herts WD2 4TT
Tel: 0923-240511
Fax: 0923-225067
TLX: 934583 phitmd

**Philips Scientific Test & Measurement**
Yorkstreet
Cambridge CB1 2PX
Tel: 0223-358866
Fax: 0223-321764
TLX: 817331 phsc cam g

*Sales and Service Centers

**Greece**
**Philips S.A. Hellénique**
PO Box 3153
15, 25th March Street
15 GR 17778 Tavros/Athens
Tel: 30-1-4894911
Fax: 30-1-4815180
TLX: 241566 PHAT GR

**Guyana**
**Guyana Stores Ltd.**
19, Water Street
GEORGETOWN
TLX: 2212 GUYSTORE GY

**Hong Kong**
**Philips Hong Kong Ltd.**
(For Philips products)
Site 7 ground floor, Whampoa Garden
Hung Hom, Kowloon, HongKong
Tel: 7735588
Fax: 852 3345555496
TLX: 43752 PHILH HX

**Schmidt & Co (H.K.), Ltd.**
(For Fluke products)
18th Floor, Great Eagle Centre
23 Harbour Road
Wanchai, Hong Kong
Tel: (852) (5) 8330-222
Fax: (852) 5-836-2652
TLX: (780) 74766 or 76762 SCHMC HX

**Hungary**
**MTA-MMSZ Philips Service***
Szakasits Arpad u. 59-61
P.O. Box 58
1502 BUDAPEST
Tel: 36-1-1869760
Fax: 36-1-1611021
TLX: 225114 MTAMM H

**Iceland***
**Heimelistaeki S.F.**
(For Philips products)
Saetun 8
125 Reykjavik
Tel: 354-1-691500
Fax: 354-1-691555

**Sameind H.F.**
(For Fluke products)
Brautarholt 8
125 Reykjavik
Tel: 354-1-25833
Fax: 354-1-621531
TLX: 3136 samein is

**India**
**Peico Electronics & Electricals Ltd.**
**I&E Division**
(For Philips products)
Band Box House
254 Dr. Annie Besant Road
Bombay 400 025
Tel: 022 4930311/4930590
Fax: 022-4941698
TLX: 76049

**Peico Electronics & Electricals Ltd.**
**I&E Division**
(For Philips products)
7 Justice Chandra
Madhab Road
Calcutta 700 020
Tel: 473621

**Peico Electronics & Electricals Ltd.**
**I&E Division**
(For Philips products)
68, Shivaji Marg
New Delhi 110 015
Tel: 530153
Tel: 533956/57*
TLX: 031 3142

**Peico Electronics & Electricals Ltd.**
**I&E Division**
(For Philips products)
No 3 Haddows Road
Madras 600 006
Tel: 472341
TLX: 041 499

**Peico Electronics & Electricals Ltd.**
**I&E Division**
(For Philips products)
7311 St Mark's Road
Bangalore 560 001
Tel: 579119/579164
TLX: 0845-8185

**Hinditron Services Pvt., Ltd.**
(For Fluke products)
Industry House
23-B Mahal industrial Estate
Mahakali Caves Road
Andherl (E) Bombay
400 093, India
Tel: (91) (22) 636-4560
(91) (22) 634-8268
Fax: (91) 22-822-0197
TLX: (953) 11-79286 HIPL IN

**Indonesia**
**P.T Daeng Brothers**
(For Philips products)
Philips House
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 3-4
Jakarta 12950
Tel: 021 5201122
TLX: 62789 phdc ia

**P.T. Lamda Triguna**
(For Fluke products)
PO Box 6/JATJG, Jakarta 13001
Indonesia
Tel: (62) (21) 819-5365
Fax: (62) 21-819-9631
TLX: (796) 63938 KA IA

**Iran**
**Philips Iran Ltd.**
Private Joint Stock Comp.
PO Box 11365-3891
TEHRAN
Tel: 98-21-674138/675158
TLX: 212545 phps ir

**Iraq**
**Al-Tel Co. Ltd.**
P.O.B. 5904
Baghdad
Tel: 964-1-7191982
Fax: 964-1-7191982
TLX: 213899 SAKO IK

**Ireland**
**Circuit Specialists Ltd.**
Unit 5, Enterprise Centre,
Plassey Technology Park
Castleroy, Limerick
Tel: 061 330333

**Italy**
**Philips S.p.A.**
**Sezione S & I, T & M Dept.**
Viale Elvezia 2
20052 Monza
Tel: (039) 3635240/8/9
Fax: 039-3635309
TLX: 333343

**Japan**
**NF Circuit Design Block Co., Ltd.**
(For Philips products)
3-20 Tsunashima Higashi, 6 Chome,
Kokokuku, Yokohama 223
Tel: (045) 452-0411
TLX: 3823-297

**Japan**
**Nihon Philips Corporation***
Shuwa Shinagawa Building
26/38 Tahanawa 3-Chrome
Minatu-ku Tohyo 108
Tel: 4485511

**John Fluke Mfg. Co., Inc.**
Japan Branch
(For Fluke products)
Sumitomo Higashi ShinbashBldg.
1-1-11 Hamamatsucho
Minato-ku, Tokyo 105, Japan
Tel: (81) (3) 434-0181
Fax: (81) 3-434-0170
TLX: (781) 2424331 FLUKJPJ

**Jordan**
**Jordan Medical Supplies & Services**
PO Box 140415
Al Biader
Amman Jordan
Tel: 962-6-819929
Fax: 962-2-823556
TLX: 22161 jms jo

**Kenya**
**Philips Kenya Ltd.**
Ol Kalou Road, Industrial Area
PO Box 30554
Nairobi
Tel: 254-2-557999
Fax: 254-2-543135
TLX: 24033 PHLP KE

**Korea, Republic of**
**Myoung Corporation**
(For Fluke products)
Yeo Eui Do
PO Box 14
Seoul Korea
Tel: (82) (2) 784-9942
Fax: (82) 2-784-2387
TLX: MYOUNG K24283

**Kuwait**
**Yusaf A. Alghanim & Sons**
P.O. Box 223
KUWAIT
Tel: 965-4843988
Fax: 965-4847244

**South Korea**
**Philips Industries (Korea) Ltd.**
(For Philips products)
CPO Box 3680, Philips House
260-199, Itaewon-Dong
Youngsan-Ku
Seoul
Tel: 82-2-7970378
Fax: 82-2-7978048
TLX: philkor k 27291

**South Korea**
**Hanmac Electronics Co. Ltd.**
Mijin Bld. 116-2 Samsung-Dong
Kangnam-Ku
Seoul
Korea
Tel: 82-2-5537441
Fax: 82-2-5566816
Tlx: K25749 Hanmaco

**Lebanon**
**Electronic Supplies S.A.R.L.**
Autostrade Dora, Hayek Bldg.
PO Box 90 1388
Beirut
Tel: 01-894243
TLX: 42950 DICI

**Luxemburg**
**Philips Luxembourg**
Professional Systems S.A.
Rue des Joncs 4
L-1818 Howald
Tel: 496111
Fax: 400577
TLX: 60572

**Malaysia**
**Electronic Systems (Malaysia)**
Sdn. Bhd.
(For Philips products)
Lot 51 Section 13
Jalan University
Petaling Jaya - Selangor 46200
Tel: 60-3-7560112
Fax: 60-3-7560761

**Mecomb Malaysia Sdn. Bhd.**
(For Fluke products)
PO Box 24
46700 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel: (60) (3) 774-3422
Fax: (60) 3-774 3414
TLX: (784) MA37764 MECOMB

# Sales and Service all over the world

**Malta**
**Charles A. Micallef & Co. Ltd.**
PO Box 527
217 St. Paul str.
Valletta
Tel: 356-221168
Fax: 356-229503

**Mexico**
**Mexicana de Electronica Industrial S.A. (Mexel)**
Diagonal No. 27
Entre Calle de Eugenia Y Ave.
Colonia del Valle
C.P. 03100, Mexico
Tel: (90) (5) 680-4323
Fax: (525) 687-8695
TLX: (383) 177 1823 MDEIME

**Mexel Servicios en Computacion***
Instrumentation Y Perifericos
Blvd. Adolfo Lopez Mateos No. 163
Col. Mixcoac
Mexico D.F.
Tel: 90-5-563-5411

**Morocco**
**Samtel***
2 Rue de Bapaume
Casablanca
Tel: 243050

**Somaciel**
304 Boulevard Mohammed V
Casablanca 05
Tel: 308051/52
TLX: 27021

**Mozambique**
**Interelectra E.E.**
P.O. Box 1159
MAPUTO
TLX: 6203 NEGONHO

**Nepal**
**Bhajuratna Engineering & Sales (P) Ltd.**
(For Philips products)
Jyoti Bhawan
PO Box 133 Kantipath
Kathmandu
Tel: 2-25134
TLX: 2264 jyoti bh np

**Associated Enterprises**
(For Fluke products)
GPO Box 790, Pyaphal Tole
Kathmandu, Nepal
Tel: 13868
TLX: (947) 2588 ASCENT NP

**Netherlands**
**Philips Nederland B.V.**
Test en Meetapparaten
Hoevenseweg 55A
Postbus 115
5000 AC Tilburg
Tel: 013-390112
Fax: 013-427528
TLX: 52683

**Philips Nederland**
Technische Service Prof. Akt.*
Hurksestraat 2C
Gebouw HBR
5652 AJ Eindhoven
Tel: 040-723293
Fax: 040-723337
TLX: 59279 MILAP NL

**New Zealand**
**Philips Scientific & Industrial PTY Ltd.**
Test & Measurement Dept.
2 Wagner Place
PO Box 4021
Auckland 3
Tel: 09-084-160
Fax: 09-862728
TLX: N2 2395

**Nigeria**
**Associated Electronic Products**
(Nigeria) Ltd.
KM 16, Ikorodu Road
Ojota
PO Box 1921
Lagos
Tel: 234-1-900160/69
Fax: 234-1-615601

**Norway**
**Norsk A/S Philips**
Dept. I & E Test & Measurement
Sandstuveien 70
PO Box 1 Manglerud
0612 Oslo 6
Tel: 47-2-741010
Tel: 47-2-290942
Fax: 47-2-381457
TLX: 856-72640

**Oman**
**Messrs. Mustafa Jawad**
Trading Co.
PO Box 4918
RUWI - MUSKAT
Tel: 968-709955
Fax: 968-797277

**Pakistan**
**Philips Electrical Co. of Pakistan (Private) Ltd.**
(For Philips products)
Philips Markaz, M.A. Jinnah Road
PO Box 7101
Karachi - 74400
Tel: 92-21-725772-8
Fax: 92-21-726694
TLX: 2874 PHPAK PH

**International Operations (PAK Private), Ltd.**
(For Fluke products)
505 Muhammadi House
I.I. Chundrigar Road
PO Box 5323
Karachi 2, Pakistan
Tel: (92) (21) 221127
Fax: (92) 21-2411241
TLX: (952) 24494 PIO PK

**Paraquay**
**Philips del Paraguay S.A.**
(For Philips products)
Avenida Artigas 1519
Casilla de Correo 605
Asuncion
Tel: 595-21-291924/291934
Fax: 595-21-211662
TLX: py 215

**Peru**
**Philips Peruana S.A.**
Planta Carretera Central
Carretera Central 6.500
Lima, 3, Apartado 1811
Lima 100
Tel: 51-14-350059
Fax: 51-14-350059 ext. 3294

**Importaciones y Representaciones Electronicas S.A.**
(For Fluke products)
Avda. Franklin D. Roosevelt 105
Lima 1, Peru
Tel: (51) (14) 28-8650
TLX: (394) 25663 PE IREING

**Philippines**
**Philips Industrial Development Inc.**
(For Philips products)
106 Valero Street
Salcedo Village
Makati, Metro Manila
Philippines
Tel: 810-0161
Fax: 817-3474

**Spark Radio & Electronics, Corp.**
(For Fluke products)
PO Box 610, Greenhills
Metro Manila 1502
Philippines
Tel: (63) (2) 775192
Fax: (63) (2) 7220313
TLX: (712) 4005 RLA PH PU

**Poland**
**Electronic Instrument Service***
(Philips Service)
Ul. Malechowska 6
60-188 PODZNAN
Tel: 48-61-481998
TLX: 0413791 PHIL PL

**Portugal**
**Philips Portuguesa, S.A.R.L.**
**Division of I & E**
**Test & Measurement**
Av. Eng. Duarte Pacheco 6
1009 Lisboa Codex
Tel: 1-657181
Fax: 1-658013

**Philips Portuguesa***
**Division I & E**
Rua Eng Erequli de Campos 182
4100 Porto
Tel: (2) 678278
TLX: 28790

**Qatar**
**Darwish Trading Company**
PO Box 92
Doha, Qatar
Tel: 974-434308
Fax: 974-426378

**Romania**
**Polytechnic Inst. Bucarest***
L.C.M.S. Philips Service
P.O. Box 1/285
Str. Polizu 1
BUCAREST 70100
Tel: 40-0-505935
Fax: 167540 via limpex
TLX: 119488 CBTX R

**Saudi Arabia**
**Messrs. A. Rajab & A. Silsilah**
Head Office
PO Box 203
Jeddah 21411
Tel: 966-2-6610006
Fax: 966-2-6610164
TLX: 601180 arndas sj

**Messrs. A. Rajab & A. Silsilah**
PO Box 260
Riyadh 11411
Tel: 966-1-4122425
Fax: 966-1-4122366
TLX: 404787 arndas sj

**Messrs. A. Rajab & A. Silsilah**
PO Box 587
Damman
Tel: 966-3-8322596/8331870
Fax: 966-3-8271962
TLX: 601044 arndas sj

**Singapore**
**Philips Project Development (S) PTY Ltd.**
(For Philips products)
Lorong 1, Toa Payoh
Singapore 1231, PO Box 340
Toa Payoh Central Post Office
Singapore 9131
Tel: 65-3502000
Fax: 65-2535873
TLX: philips rs/21375

**Rank O'Connor's Pte Ltd.**
(For Fluke products)
O'Connor House
98 Pasir Panjang Road
Singapore 0511
Republic of Singapore
Tel: (65) 473-7944
Fax: (65) 472-4508
TLX: (766) RS 21023 OCONSIN

**South Africa**
**South African Philips PTY Ltd.**
**I & E Division**
**Test & Measurement**
10 Bondstreet, Randburg
Johannesburg 2000
Tel: 27-11-889-3911
Fax: 27-11-889-3098/889 3191
TLX: 4-26152-sa

**South African Philips PTY Ltd.***
**I & E Customer Support Centre**
195 Mai Road, PO Box 58088
Martindale, New Ville 2092
Tel: 27-11-470-5937
Fax: 27-11-470-5166
TLX: 4-26152 SA

**Spain**
**Philips Iberica SAE**
Depto Instrumentacion de Medida
Poligono Industrial Zona Franca
Sector C-calle F
08004 Barcelona
Tel: 34-3-3361061
Fax: 34-3-3355838
TLX: 51293/59292

**Philips Iberica***
Depto Instrumentacion de Medida
Martinez Villergas 2
28027 Madrid
Tel: 34-1-4042200
Fax: 34-1-4048603
TLX: 27710

**Philips Iberica SAE***
Jose Olabarria 6
48012 Bilbao
Tel: 34-4-4313800
Fax: 34-4-432 0961
TLX: 31230

**Sri Lanka**
**Hayleys Electronics & Engineering Ltd.**
400, Deans Road
P.O. Box 70
COLOMBO 10
Tel: 94-1-699087
Fax: 94-1-699299
TLX: 23059 SRLCOHA

**Computerlink Data Systems, Ltd.**
(For Fluke products)
68 Havelock Rd.
Colombo, 5, Sri Lanka
Tel: (94) (1) 502202/3
Fax: (94) 1-502203
TLX: (954) 22455 COLINK CE

**Surinam**
**C. Kersten & Co. N.V.**
P.O. Box 1808
PARIMARIBO

**Surtel**
P.O. Box 155
PARIMARIBO
Tel: 597-72118/77880
Fax: 597-52745
TLX: 162 SN

**Sweden**
**Philips Kistaindustrier AB**
**Test & Measurement**
PO Box 33
16493 Kista
Tel: 46-8-7031370
Fax: 46-8-7520743
TLX: 17173 philkis

**Switzerland**
**Philips AG Test und Messtechnik**
Postfach 670
8027 Zurich
Tel: 01 4882390
Fax: 01 4828595
TLX: 815780-0

**Philips SA**
**Test et Mesure**
Avenue du Mont Blanc
1196 Gland
Tel: 022/647171

**Syria**
**Al-Shahed Electronics and Trading Co.**
Fardoss Street 79
Kassas and Sadat Building
P.O. Box 2442
Damascus
Tel: 228003/218605
TLX: 411203 phisyr

* Sales and Service Centers

# Sales and Service all over the world

**Taiwan**
**Philips Taiwan Ltd.**
(For Philips products)
581, Min Sheng East Road
10446 Taipei
Taiwan
Tel: 886-2-5097666
Fax: 886-2-5005899
**Schmidt Scientific**
5/F, 344 Min Sheng E. Rd.,
Taipei
Taiwan
Tel: 02-5005779
Fax: 886-2-5029692
TLX: 11111 Schmidt

**Tanzania**
**Philips (Tanzania) Ltd.**
Nkrumah Street
Dar es Salaam
Tel: 2555129571
TLX: 41016

**Thailand**
**Philips Electrical Co. of Thailand Ltd.**
(For Philips products)
283, Silom Road
PO Box 961
Bangkok 10500
Tel: 66-2-233-6330/9
TLX: 87327 philtha th
**Measuretronix Ltd.**
(For Fluke products)
210231 Ramkamhaeng Road
Bangkok 10240
Thailand
Tel: (66) (2) 375-2733
Fax: (66) 2-374-9965
TLX: (788) 82796 HUAMARK TH

**Trinidad West Indies**
**Compression & Power Services (1988) Ltd.**
P.O. Box 76
SAN FERNANDO By Pass
Tel: 653-5445/6/7
Fax: 1.809.657.0353
TLX: 32451 WG

**Tunesia**
**S.T.I.E.T.**
32 bis rue Ben Ghedahem
Tunis
Tel: 348666
TLX: 14512

**Turkey**
**Turk Philips Ticaret A.S.**
Talatpasa Caddesi no. 5
PO Box 161
80640 Levent-Istanbul
Tel: 90-1-1792770
Fax: 90-1-1693094
TLX: 24192 phtr tr

**United Arab Emirates**
**Al Sanani Trading Est.**
PO Box 7187
Abu Dhabi, U.A.E.
Tel: 971-2-771370
Fax: 971-2-728963
TLX: 23966 Sanani em
**Haris Al-Afaq Ltd.**
PO Box 8141
Dubai, U.A.E.
Tel: 971-4-283625
Fax: 971-4-281285

**Uruguay**
**Industrias Philips del Uruguay S.A.**
(For Philips products)
Avenida Uruguay 1287
Casilla de Correo 294
Montevideo, Uruguay
Tel: (598) (2) 921111
Fax: (598) (2) 920601

**U.S.S.R.**
**N.V. Philips Gloeilampenfabrieken**
Mytnaya Str.1
Fl. 7, Office 18
MOSCOW
Tel: 7095-2302485
Fax: 7095-2302485
TLX: 413961 PHIL SU

**Infomedia Sotrudnichiestvo**
Kievskaya, 2 - Office 106
121111 MOSCOW
Tel: 240 52 52
Fax: 230 28 18
TLX: 411670 DNEPR SU

**Venezuela**
**Inds. Venezolanas Philips S.A.**
(For Philips products)
Apartado Aereo 1167
Caracas 1010-A
Tel: 58-2-905.7061
Fax: 58-2-951.7339
TLX: 25267 ivpsa vc
**Cossin C.A.**
(For Fluke products)
Calle 9 Con Calle 4, Edifl Edinurbi
Apartado de Correos NR-70.136
Los Ruices
Caracas 1070-A, Venezuela
Tel: (58) (2) 241-03-09
TLX: (395) 21027EMVEN VC

**Yemen**
**Rashed Trading & Travel Agency**
Ali Abdulmugni st.
PO Box 1221
Sana'a, Yemen
Tel: 967-2-273231
TLX: 2230 abgbar ye

**Yugoslavia**
**N.V. Philips Gloeilampenfabrieken**
Strahinjica Bana 47/II
Postanksi fah 484
BEOGRAD
Tel: 38-11-625344
Fax: 38-11-635777
TLX: 12499 YU PHILIPS
**Jugoelectro***
Jurija Gagarina 81
Block 70
11070 BEOGRAD
Tel: 38-11-178134
Fax: 38-11-175472
TLX: 12370 YUJUELB
**Technicar Servis***
(For Fluke products)
Jurisiceva 25
41000 ZAGREB
Tel: 041-276333
Fax: 041-274416

**Zaire**
**Philips Electronics S.A.R.L.**
137 Boulevard du 30 Juin
BP 16636
Kinshasa
Tel: 31693
TLX: 21078 kinshasa

**Zambia**
**Philips Electrical Zambia Ltd.**
Mwembeshi Road
PO Box 31878
Lusaka
Tel: 218511/218701
TLX: za 41220

**Zimbabwe**
**Philips Electrical (Pvt.) Ltd.**
62 Mutare Road
PO Box 994
Harare
Tel: 263-4-47211
Fax: 263-4-47966
TLX: 2236 ZW

**For Countries not listed above:**
**Philips Export B.V.**
**I & E Export**
**Test & Measurement**
Building HVW-3
PO Box 218
5600 MD Eindhoven
The Netherlands
Tel: +31 40 766546
Fax: +31 40 766612
TLX 35000 phtc nl
**Fluke Int'l Corp.**
PO Box 9090
Mail Stop 206A
Everett, WA 98206-9090
Tel: 206-356-5500
Fax: (206) 356-5116
TLX: 185103 FLUKE UT

## U.S.A.

**Alabama**
**Huntsville**
4920 Corporate Drive Suite J
Huntsville, AL 35805-6202
(205) 837-0581

**Arizona**
**Phoenix**
2211 S. 48th Street Suite B
Tempe, AZ 85282
(602) 438-8314

**California**
**Irvine***
PO Box 19676
Irvine, CA 92714
(714) 863-9031
**Nothern***
46610 Landing Parkway
Fremont, CA 94538
(415) 651-5112

**Colorado**
**Denver***
14180 E. Evans Ave.
Aurora, CO 80014
(303) 695-1000

**Connecticut**
**Hartford**
Glen Lochen East
41-C New London Turnpike
Glastonbury, CT 06033
(203) 659-3541

**Florida**
**Altamonte Springs***
550 South Northlake Blvd.
Altamonte Springs,
FL 32803
(407) 331-4881

**Georgia**
**Atlanta**
2700 Delk Road Suite 150
Marietta, GA 30067
(404) 953-4747

**Illinios**
**Chicago***
1150 W. Euclid Avenue
Palatine, IL 60067
(708) 705-0500

**Indiana**
**Indianapolis**
8777 Purdue Road Suite 101
Indianapolis, IN 46268
(317) 875-7870

**Massachusetts**
**Boston**
900 Middlesex Technology Center
Building 8
Billercia, MA 01821
(508) 663-2400

**Maryland**
**Rockville***
5640 Fishers Lane
Rockville, MD 20852
(301) 770-1570

**Michigan**
**Detroit**
45550 Helm Street
Plymouth, MI 48170
(313) 522-9140

**Minnesota**
**Minneapolis**
1380 Corporate Center Curve
Suite 113
Eagan, MN 55121
(612) 854-5526

**Missouri**
**St. Louis**
11756 Borman Drive Suite 160
St. Louis, MO 63146
(314) 993-3805

**New Jersey**
**Paramus***
PO Box 930
Paramus, NJ 07652
(201) 262-9550

**New York**
**Rochester**
4515 Culver Road
Rochester, NY 14622
(716) 323-1400

**North Carolina**
**Greensboro**
1310 Beaman Place
Greensboro, NC 27408
(919) 273-1918

**Ohio**
**Cleveland**
Plaza South Three Suite 402
7271 Engle Road
Middleburg Heights, OH 44130
(216) 234-4540

**Pennsylvania**
**Philadelphia**
200 Lindenwood Drive
Malvern, PA 19355
(215) 647-9550

**Texas**
**Dallas***
1801 Royal Lane Suite 307
Dallas, TX 75229
(214) 869-0311
**San Antonio**
10417 Gulfdale
San Antonio, TX 78216
(512) 340-0498

**Washington**
**Seattle***
2375 130th Ave. N.E.
Suite 100
Bellevue, WA 98005
(206) 881-6966

* Sales and Service Centers

MP MASTER
MA24598